

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

**2 584 778**

②1 N° d'enregistrement national :

**85 10911**

⑤1 Int Cl<sup>4</sup> : F 04 D 29/06; F 02 C 6/12, 7/06.

⑫

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 12 juillet 1985.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la  
demande : BOP « Brevets » n° 3 du 16 janvier 1987.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-  
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : *AUTOMOBILES PEUGEOT et AUTOMO-  
BILES CITROEN, Sociétés anonymes* — FR.

⑦2 Inventeur(s) : Emile Barrier.

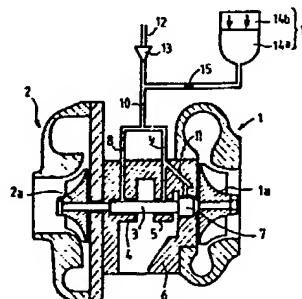
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Claude Boivin.

⑤4 Circuit de lubrification des paliers d'un turbo-compresseur de moteur à combustion interne.

⑤7 La présente invention a pour objet un circuit de lubrifica-  
tion d'un palier de turbo-compresseur de moteur à combustion  
interne, utilisant l'huile sous pression du circuit de lubrification  
du moteur.

Selon l'invention il comporte une capacité élastique 14  
formant réserve d'huile et qui est reliée d'une part à au moins  
un palier du turbo-compresseur par un conduit comportant une  
restriction 15 ou 15b et d'autre part au circuit de lubrification  
12 du moteur ou circuit principal par l'intermédiaire d'un clapet  
antiretour 13 ou 13a.



FR 2 584 778 - A1

Les turbo-compresseurs de moteurs à combustion interne sont soumis aux températures très élevées des gaz d'échappement, qui sont de l'ordre de 650° C dans le cas d'un moteur Diesel et de l'ordre de 950-1050° C dans le cas d'un moteur à explosions.

Les paliers des turbo-compresseurs sont souvent lubrifiés et refroidis par l'huile sous pression du circuit de lubrification du moteur. Par suite, lors de l'arrêt du moteur, les paliers ne sont plus refroidis et il peut arriver que l'huile qui s'y trouve, se cokéfie en obturant les orifices de graissage et en entraînant un grippage des paliers. Cet inconvénient est particulièrement sensible dans le cas d'arrêts fréquents, entre trajets rapides.

La présente invention a pour objet un circuit de lubrification du palier d'un turbo-compresseur de moteur à combustion interne, utilisant l'huile sous pression du circuit de lubrification du moteur, qui remédie à cet inconvénient.

Ce circuit de lubrification est caractérisé en ce qu'il comporte une capacité élastique formant réserve d'huile et qui est reliée d'une part à au moins un palier du turbo-compresseur par un conduit comportant une restriction et d'autre part au circuit de lubrification du moteur ou circuit principal par l'intermédiaire d'un clapet anti-retour.

En fonctionnement, l'huile de lubrification du moteur assure le graissage du palier et en même temps emplît la capacité élastique. A l'arrêt, l'huile se trouvant dans cette capacité et qui est empêchée de retourner au circuit principal par le clapet anti-retour parvient au palier avec un débit limité par la restriction, pendant un temps suffisant pour que la température du palier s'abaisse à un niveau compatible avec les caractéristiques de l'huile.

On a décrit ci-après, à titre d'exemple non limitatif,

divers modes de réalisation du circuit de lubrification selon l'invention, avec référence au dessin annexé dans lequel :

5 La Figure 1 montre schématiquement, en coupe axiale, un turbo-compresseur comportant le circuit de lubrification selon l'invention, dans un premier mode de réalisation;

La Figure 2 est une vue semblable à la Figure 1, dans un second mode de réalisation;

10 La Figure 3 montre un détail d'un troisième mode de réalisation.

A la Figure 1, on voit un turbo-compresseur comprenant une turbine 1 et un compresseur 2. Les rotors 1a de la turbine et 2a du compresseur sont fixés sur un  
15 même arbre 3 qui est monté à rotation dans les paliers 4 et 5 du bâti fixe 6 du turbo-compresseur. L'arbre 3 comporte, de plus, du côté de la turbine 1, une butée axiale 7.

Les paliers 4 et 5 sont reliés par des conduits 8 et 9 à un conduit de graissage 10 auquel la butée 7  
20 est également reliée par un conduit 11.

Le conduit 10 est lui-même relié d'une part à un circuit de graissage principal 12 par l'intermédiaire d'un clapet anti-retour 13 et, d'autre part, à une capacité  
25 auxiliaire 14 comportant de l'huile dans sa partie basse 14a et un gaz sous pression dans sa partie haute 14b, par l'intermédiaire d'une restriction 15. Les deux parties 14a et 14b peuvent éventuellement être séparées l'une de l'autre par une membrane élastique.

30 En fonctionnement, l'huile du circuit de graissage 12 assure le graissage des paliers 4 et 5 ainsi que de la butée axiale 7. Elle parvient en outre dans la partie basse 14a de la capacité 14, en comprimant le gaz contenu dans la partie haute de cette capacité,  
35 jusqu'à ce que la pression du gaz équilibre celle de l'huile.

Lors de l'arrêt du moteur et, par suite de celui du turbo-compresseur, l'arrivée de l'huile par le circuit 12 est stoppée. Mais l'huile se trouvant sous pression dans la partie 14a de la capacité 14 parvient  
5 aux paliers 4 et 5 ainsi qu'à la butée 7, avec un débit limité par la restriction 15, pendant un temps suffisant pour que la température de ces éléments s'abaisse à une valeur ne permettant pas une cokéfaction de l'huile. Le clapet 13 empêche le retour de cette huile au cir-  
10 cuit 12.

Dans le mode de réalisation de la Figure 2, les conduits de graissage 8, 9 et 11 sont reliés d'une part directement au circuit de graissage principal 12 et d'autre part à la capacité 14 par l'intermédiaire d'un  
15 clapet anti-retour 13a disposé en série avec une restriction 15a. La capacité 14 est, en outre reliée aux paliers et à la butée par un conduit 16 muni d'une restriction 15b.

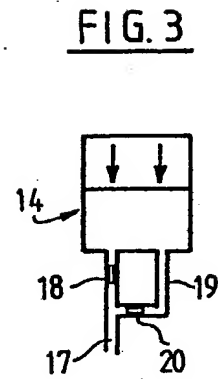
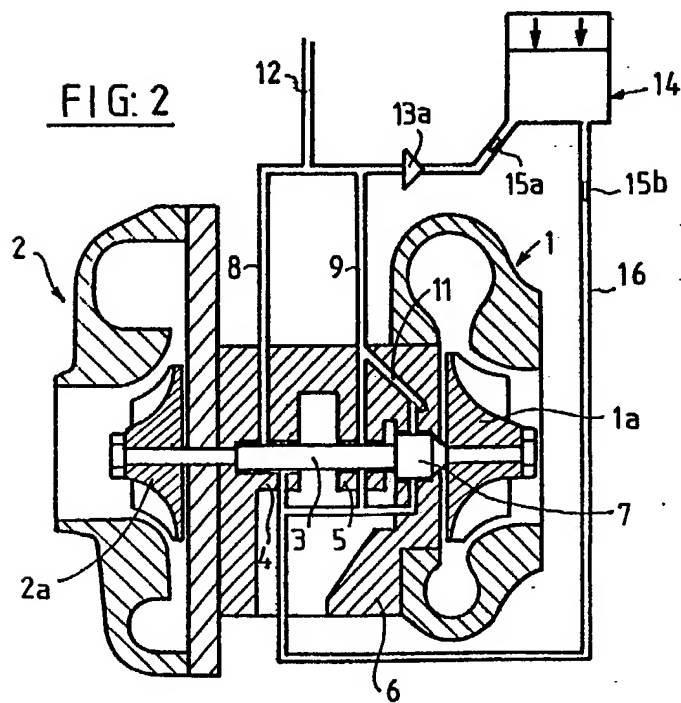
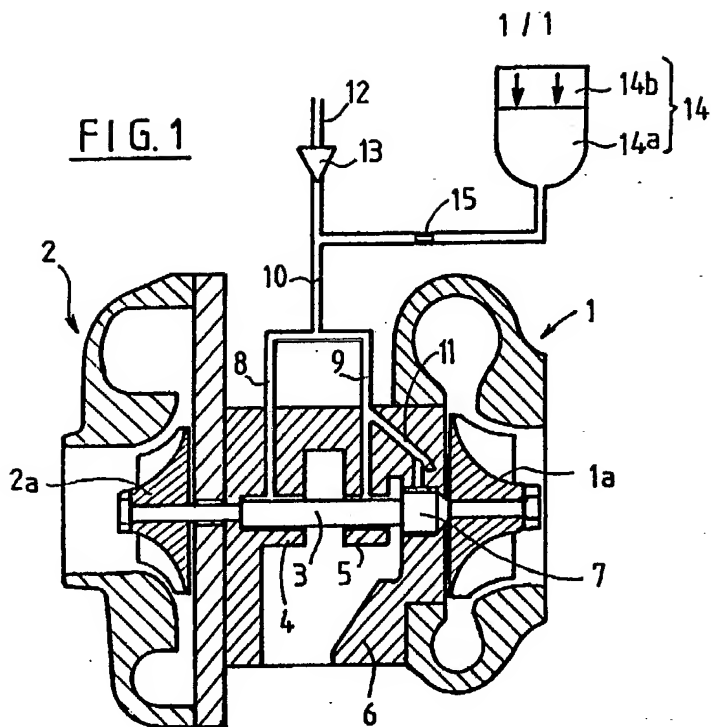
Comme dans le mode de réalisation de la Figure 1,  
20 l'huile du circuit de graissage 12 assure en fonctionnement la lubrification des paliers et de la butée, et parvient en même temps à la capacité 14, en traversant le clapet 13a et la restriction 15a. A l'arrêt, l'huile se trouvant sous pression dans la capacité 14 et qui  
25 est empêchée par le clapet 13a de retourner au circuit 12, parvient au palier et à la butée par le conduit 16, avec un débit limité par la restriction 15b.

A la Figure 3, la capacité 14 est reliée à un conduit d'arrivée 17 muni d'une restriction 18 en parallèle de laquelle se trouve une dérivation 19 également  
30 munie d'une restriction 20; cette dérivation permet le dégazage en cas d'émulsion.

Il va de soi que la présente invention ne doit pas être considérée comme limitée aux divers modes de réalisation décrits et représentés, mais en couvre, au con-  
35 traire, toutes les variantes.

Revendications

1. Circuit de lubrification d'un palier de turbo-  
compresseur de moteur à combustion interne, utilisant  
l'huile sous pression du circuit de lubrification du  
moteur,  
5 caractérisé en ce qu'il comporte une capacité élastique  
(14) formant réserve d'huile et qui est reliée d'une part  
à au moins un palier du turbo-compresseur par un con-  
duit comportant une restriction (15 ou 15b) et d'autre  
part au circuit de lubrification (12) du moteur ou cir-  
10 cuit principal par l'intermédiaire d'un clapet anti-  
retour (13 ou 13a).
2. Circuit de lubrification selon la revendication 1,  
caractérisé en ce que le clapet anti-retour (13) est  
interposé sur le circuit principal (12) qui est relié,  
15 en aval de ce clapet, d'une part au palier et d'autre  
part à la capacité élastique (14) par l'intermédiaire  
de la restriction (15).
3. Circuit de lubrification selon la revendication 1,  
caractérisé en ce que le circuit principal (12) est  
20 relié d'une part directement au palier et d'autre part  
à la capacité élastique (14) par l'intermédiaire du  
clapet anti-retour (13a) et d'une restriction (15a),  
la capacité élastique (14) étant par ailleurs reliée  
au palier par un circuit (16) comportant la restric-  
25 tion (15b).
4. Circuit de lubrification selon la revendication 1,  
caractérisé en ce que le conduit d'arrivée (17) de la  
capacité élastique (14) est muni d'une restriction (18)  
en parallèle de laquelle se trouve une dérivation (19)  
30 également munie d'une restriction (20).



PUB-NO: FR002584778A1

DOCUMENT-IDENTIFIER: FR 2584778 A1

TITLE: Lubrication circuit for the bearings of an  
internal  
combustion engine turbocharger

PUBN-DATE: January 16, 1987

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
BARRIER, EMILE	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
PEUGEOT	FR

APPL-NO: FR08510911

APPL-DATE: July 12, 1985

PRIORITY-DATA: FR08510911A ( July 12, 1985)

INT-CL (IPC): F01D025/18

EUR-CL (EPC): F01D025/18 ; F01M005/00, F02B039/14

US-CL-CURRENT: 417/407

ABSTRACT:

The subject of the present invention is a lubrication circuit for an internal combustion engine turbocharger bearing using the pressurised oil of the lubrication circuit of the engine.

According to the invention it comprises an elastic volume 14 forming an oil reservoir and which is connected, on the one hand, to at least one turbocharger bearing by a duct comprising a restriction 15 or 15b and, on the other hand, to the lubrication circuit 12 of the engine or main circuit by means of a non-return valve 13 or 13a. <IMAGE>